

**Частное профессиональное образовательное учреждение  
«Республиканский гуманитарный медицинский колледж имени  
И. А. Агабалаева»**

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Одобрено</b><br>на заседании Педагогического<br>совета<br>Протокол №4 от 25.05.2024 | <div style="text-align: center;"></div> <div style="text-align: right;"><b>Утверждаю:</b><br/>Директор<br/>Т.М.Ахмедова<br/>25 » 05 2024 г.</div> |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Рабочая программа  
общеобразовательной учебной дисциплины  
ОД.04 «Биология»**

Код и наименование специальности – **40.02.04 Юриспруденция**

Квалификация выпускника – «Юрист»

Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования.

*Организация-разработчик:* ЧПОУ «Республиканский гуманитарный медицинский колледж имени И. А. Агабалаева»

*Разработчики:*

Преподаватель ПЦК ТЕНд Шахбанова З.Б.

Рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии  
Технических и естественнонаучных дисциплин протокол №\_10\_ от  
«\_25\_»\_\_\_05\_\_\_2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Общая характеристика примерной рабочей программы<br>общеобразовательной дисциплины «Биология» ..... | 4  |
| 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины.....                                          | 9  |
| 3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплин.....                                     | 15 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины..                             | 17 |

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»**

## **1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО**

Общеобразовательная дисциплина «Биология» изучается на базовом уровне в общеобразовательном цикле учебного плана основной профессиональной образовательной программы по специальности: **40.02.04 Юриспруденция**

Период обучения и распределение по семестрам определяет образовательная организация самостоятельно, с учетом логики формирования предметных результатов, общих и профессиональных компетенций, межпредметных связей с другими дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального циклов учебного плана.

## **1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

### **1.2.1 Цели дисциплины**

**Цель:** формирование у студентов представления о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях.

#### **Задачи:**

1) сформировать понимание строения, многообразия и особенностей живых систем разного уровня организации, закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

2) развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений,

3) сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;

4) развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний.

6) сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агrobiотехнологий.

## 1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

| Код и наименование формируемых компетенций                                                               | Планируемые результаты освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          | Общие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Дисциплинарные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных</li> </ul> | <p>сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</p> <p>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;</p> <p>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</p> <p>сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;</p> <p>приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> <p>сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма</p> |

|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                           | <p>областей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>(онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;</p> <p>сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)</p>                                                                                                 |
| <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul> | <p>сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p> <p>сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p> |
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                       | <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul> | <p>объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования</p> |

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                          | <b>Объем в часах</b> |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы дисциплины</b>                  | <b>78</b>            |
| <b>в т.ч.</b>                                                      |                      |
| <b>Основное содержание</b>                                         | <b>6</b>             |
| <b>в т. ч.:</b>                                                    |                      |
| теоретическое обучение                                             | 3                    |
| практические занятия                                               | 3                    |
| <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>                  | <b>2</b>             |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                      | <b>70</b>            |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |                      |



## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                         | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)                                                                                                                                                                                 | Объем часов | Формируемые компетенции    |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|
| 1                                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3           | 4                          |
| <b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                            |
|                                                                     | <b>Теоретические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>1</b>    |                            |
|                                                                     | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>1</b>    |                            |
|                                                                     | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>14</b>   |                            |
| <b>Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни</b>     | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             | ОК 2                       |
|                                                                     | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                            |
|                                                                     | Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток               |             |                            |
| <b>Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток</b>       | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             | ОК - 1<br>ОК - 2<br>ОК - 4 |
|                                                                     | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                            |
|                                                                     | Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги) |             |                            |
| <b>Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности</b> | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             | ОК - 1<br>ОК - 2           |
|                                                                     | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                            |
|                                                                     | Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация.                              |             |                            |
|                                                                     | <b>В том числе профессионально-ориентированное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                            |
|                                                                     | Генетический код и его свойства                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                            |
|                                                                     | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                            |
| <b>Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке</b>       | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             | ОК - 2                     |
|                                                                     | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                            |
|                                                                     | Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез                                                                                                                                    |             |                            |
| <b>Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз</b>                | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             | ОК - 2<br>ОК - 4           |
|                                                                     | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                            |
|                                                                     | Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический                                                                                                                                              |             |                            |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                            |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------|
|                                                          | смысл мейоза                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                            |
|                                                          | <b>Практические занятия:</b> по разделу 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                            |
| <b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                            |
|                                                          | <b>Теоретические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>1</b>  |                            |
|                                                          | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                            |
|                                                          | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>14</b> |                            |
| <b>Тема 2.1.Строение организма</b>                       | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           | OK - 2<br>OK - 4           |
|                                                          | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                            |
|                                                          | Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                            |
| <b>Тема 2.2. Формы размножения организмов</b>            | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           | OK - 2                     |
|                                                          | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                            |
|                                                          | Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                            |
| <b>Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека</b> | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           | OK - 2<br>OK - 4           |
|                                                          | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                            |
|                                                          | Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и косвенное развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений                                                                                                                                                                                                                                        |           |                            |
| <b>Тема 2.4. Закономерности наследования</b>             | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           | OK - 2<br>OK - 4           |
|                                                          | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                            |
|                                                          | Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                            |
| <b>Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков</b>       | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           | OK - 1<br>OK - 2           |
|                                                          | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                            |
|                                                          | Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                            |
| <b>Тема 2.6. Закономерности изменчивости</b>             | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           | OK - 1<br>OK - 2<br>OK - 4 |
|                                                          | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                            |
|                                                          | Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека |           |                            |
|                                                          | <b>Практические занятия:</b> по разделу 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                            |
| <b>Раздел 3. Теория эволюции</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                            |
|                                                          | <b>Теоретические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>1</b>  |                            |
|                                                          | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                            |
|                                                          | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>14</b> |                            |
| <b>Тема 3.1.</b>                                         | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           | OK - 2                     |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                            |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------|
| <b>История эволюционного учения. Микроэволюция</b>                      | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           | ОК - 4                     |
|                                                                         | Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции                        |           |                            |
| <b>Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле</b> | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           | ОК - 2<br>ОК - 4           |
|                                                                         | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                            |
|                                                                         | Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот                                        |           |                            |
| <b>Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез</b>                  | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           | ОК - 2<br>ОК - 4           |
|                                                                         | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                            |
|                                                                         | Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды                                                                                   |           |                            |
|                                                                         | <b>Практические занятия:</b> по разделу 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                            |
| <b>Раздел 4. Экология</b>                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                            |
|                                                                         | <b>Теоретические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                            |
|                                                                         | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>1</b>  |                            |
|                                                                         | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>14</b> |                            |
| <b>Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни</b>                    | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           | ОК - 1<br>ОК - 2<br>ОК - 7 |
|                                                                         | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                            |
|                                                                         | Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда                                                              |           |                            |
| <b>Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы</b>                      | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           | ОК - 1<br>ОК - 2<br>ОК - 7 |
|                                                                         | Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии                                                                        |           |                            |
| <b>Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система</b>            | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           | ОК - 1<br>ОК - 2<br>ОК - 7 |
|                                                                         | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                            |
|                                                                         | Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности |           |                            |
| <b>Тема 4.4. Влияние антропогенных</b>                                  | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           | ОК - 1<br>ОК - 2<br>ОК - 4 |
|                                                                         | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                            |
|                                                                         | Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                            |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                            |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------|
| <b>факторов на биосферу</b>                                                    | Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью                                                                                                                                                                                              |           | ОК - 7                     |
|                                                                                | <b>Практические занятия:</b><br><b>В том числе профессионально-ориентированное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                            |
|                                                                                | Практическое занятие «Отходы производства». На основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте / на этапах производства, связанные с определенной профессией/специальностью                                                                                                                         |           |                            |
| <b>Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека</b> | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           | ОК - 2<br>ОК - 4<br>ОК - 7 |
|                                                                                | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                            |
|                                                                                | Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания |           |                            |
|                                                                                | <b>Практические занятия:</b> по разделу 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                            |
| <b>Раздел 5. Биология в жизни</b>                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                            |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           | ОК - 1<br>ОК - 2<br>ОК - 4 |
|                                                                                | <b>Теоретические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                            |
|                                                                                | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>1</b>  |                            |
|                                                                                | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>14</b> |                            |
| <b>Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого</b>                                 | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                            |
|                                                                                | <b>Теоретическое содержание:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                            |
|                                                                                | Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)                                                           |           |                            |
|                                                                                | <b>Практические занятия: В том числе профессионально-ориентированное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                            |
|                                                                                | Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)                                                                                                                                                                                                            |           |                            |
| <b>Тема 5.2. Биотехнологии и технические системы</b>                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                            |
| <b>Тема 5.2. Биотехнологии и технические системы</b>                           | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           | ОК - 1<br>ОК - 2<br>ОК - 4 |
|                                                                                | <b>Теоретическое содержание:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                            |
|                                                                                | Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)                                                                                                                                                |           |                            |

|        |                                    |    |  |
|--------|------------------------------------|----|--|
|        |                                    |    |  |
|        | Практические занятия: по разделу 5 |    |  |
| Всего: |                                    | 78 |  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИН**

#### **3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Биологии», оснащенный оборудованием: мебель, доска, мел, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), техническими средствами обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, указка-презентер для презентаций.

Лаборатория, оснащенная оборудованием для проведения занятий: микроскопы, секундомер, тонометр, лабораторная посуда (пробирки, подставки для пробирок, пинцеты, песок, ступки с пестиками, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, препаровальные иглы, фильтровальная бумага (салфетки), стаканы) гипертонический раствор хлорида натрия, 3%-ный раствор пероксида водорода, раствор йода в йодистом калии, глицерин, клубни картофеля, лист элодеи канадской, плод рябины обыкновенной (рябины или томата), лук репчатый, разведенные в воде дрожжи);

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы Основные печатные издания**

1. Биология. 10-11 класс (углубленный уровень): учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022.

2. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 358 с.

3. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 378 с.

#### **Электронные издания**

1. Биология. 10-11 класс (углубленный уровень): учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 357 с. — (Народное просвещение). — ISBN 978-5-534-15630-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509241>

2. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 358 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07499-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494034>

3. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489661>

#### **Дополнительные источники**

1. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т. 1 / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р. Сопера; пер. 3-го англ. изд. — 14-е изд. — М.: Лаборатория знаний, 2022 — 454 с.

2. Павлова, Е. И. Экология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 190 с.

3. Еремченко, О. З. Биология: учение о биосфере: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 236 с.

4. Блинов, Л. Н. Экология: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча ; под общей редакцией Л. Н. Блинова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 208 с.
5. Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология: учебник / Ф.Ф. Брюхань, М.В. Графкина, Е.Е. Сдобнякова. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 208 с.
6. Несмелова, Н. Н. Экология человека: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Н. Несмелова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 157 с.
7. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, О. Е. Фадеева; под ред. В. М. Константинова. — М. : Издательский центр «Академия», 2016/ — 336 с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

| Общая компетенция       | Раздел/Тема                                                        | Тип оценочных мероприятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | <b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b> | Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 02                   | Биология как наука. Общая характеристика жизни                     | Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками.<br>Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии»<br>Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04 | Структурно-функциональная организация клеток                       | Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции<br>Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах<br>Выполнение и защита лабораторных работ: «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)»<br>Практическое занятие. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем |
| ОК 01<br>ОК 02          | Структурно-функциональные факторы наследственности                 | Фронтальный опрос<br>Разработка глоссария<br>Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ОК 02                   | Обмен веществ и превращение энергии в клетке                       | Фронтальный опрос<br>Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ОК 02<br>ОК 04          | Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз                                | Обсуждение по вопросам лекции<br>Разработка ленты времени жизненного цикла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                         | <b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>                      | Контрольная работа «Строение и функции организма»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОК 02<br>ОК 04          | Строение организма                                                 | Оцениваемая дискуссия<br>Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ОК 02                   | Формы размножения организмов                                       | Фронтальный опрос<br>Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ОК 02<br>ОК 04          | Онтогенез растений, животных и человека                            | Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



|                                  |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                                                        | по микрогруппам<br>Тест/опрос<br>Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)                                                                                                  |
| OK 02<br>OK 04                   | Закономерности наследования                            | Разработка глоссария<br>Фронтальный опрос<br>Тест по вопросам лекции<br>Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания |
| OK 01<br>OK 02                   | Сцепленное наследование признаков                      | Тест<br>Разработка глоссария<br>Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания                                                                       |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 04          | Закономерности изменчивости                            | Тест.<br>Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания                                                                                                                          |
|                                  | <b>Раздел 3. Теория эволюции</b>                       | Контрольная работа “Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле”                                                                                                                                                                                             |
| OK 02<br>OK 04                   | История эволюционного учения. Микроэволюция            | Фронтальный опрос<br>Разработка глоссария терминов<br>Разработка ленты времени развития эволюционного учения                                                                                                                                                   |
| OK 02<br>OK 04                   | Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле | Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп<br>Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле                                 |
| OK 02<br>OK 04                   | Происхождение человека – антропогенез                  | Фронтальный опрос<br>Разработка ленты времени происхождения человека                                                                                                                                                                                           |
|                                  | <b>Раздел 4. Экология</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 07          | Экологические факторы и среды жизни                    | Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов                                                                                                                                                                                                       |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 07          | Популяция, сообщества, экосистемы                      | Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции<br>Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии                              |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 07          | Биосфера - глобальная экологическая система            | Оцениваемая дискуссия<br>Тест                                                                                                                                                                                                                                  |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 04<br>OK 07 | Влияние антропогенных факторов на биосферу             | Тест<br>Практическая работа “Отходы производства”                                                                                                                                                                                                              |
| OK 02                            | Влияние социально-                                     | Оцениваемая дискуссия                                                                                                                                                                                                                                          |

|                         |                                             |                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 04<br>ОК 07          | экологических факторов на здоровье человека | Выполнение лабораторной работы на выбор:<br>"Умственная работоспособность",<br>"Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)"                                        |
|                         | <b>Раздел 5. Биология в жизни</b>           | Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)                                                                                                              |
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04 | Биотехнологии в жизни каждого               | Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов |
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04 | Промышленная биотехнология                  | Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов                                                               |
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04 | Социально-этические аспекты биотехнологий   | Выполнение кейса на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов                                                        |
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04 | Биотехнологии и технические системы         | Выполнение кейса на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по группам), представление результатов решения кейсов                                           |